

La distribution géographique de diversité allélique



© J. Sardos, Cirad

Pour préserver et utiliser l'agrobiodiversité des plantes à racines et tubercules

Alors que les rendements des grandes céréales plafonnent, les plantes à racines et tubercules (manioc, patate douce, ignames, taros, macabo...) offrent des perspectives intéressantes pour la sécurité alimentaire. Cultivées par les exploitants les plus pauvres sur de petites parcelles, elles sont omniprésentes dans les pays de la zone intertropicale, de l'Afrique équatoriale à l'Asie du Sud-Est et à la Mélanésie, en passant par les basses terres d'Amérique du Sud. Il existe peu de collections représentatives de la diversité génétique existante et la lourdeur de leur gestion ne permet pas de tout conserver. Pourtant, l'érosion génétique s'accélère et rend nécessaire une nouvelle forme de gestion de l'agrobiodiversité. La distribution géographique de diversité allélique donne des résultats intéressants.



Patates douces au Vanouatou. © V. Lebot, Cirad

Dans de très nombreux pays de la zone tropicale humide, les plantes à racines et tubercules sont à la base de l'agriculture vivrière. Lorsqu'elle est traduite en termes de production par unité de surface et de temps, la performance de ces plantes est comparable à celles des céréales exploitées dans des systèmes agricoles beaucoup plus intensifs. Sur de petites surfaces, elles offrent une réelle protection de l'environnement. Les nombreuses

associations qu'elles permettent et le fait que ces plantes ont des calendriers culturels extrêmement souples les rendent très attrayantes pour les petits producteurs.

Une nouvelle approche de la diversité au Vanouatou

La distribution géographique de la diversité allélique vise à conserver de la diversité sous la forme d'allèles plutôt que sous la forme de variétés figées (des gènes plutôt que des génotypes). Le principe est simple puisqu'il s'agit de distribuer au plus grand nombre et non pas de conserver de manière centralisée comme cela se fait habituellement pour ces plantes en collections ex situ.

Contact

Vincent Lebot

Cirad, UMR Amélioration
génétique et adaptation des
plantes méditerranéennes et
tropicales
BP 946
Port Vila
Vanouatou

vincent.lebot@cirad.fr

Ce type d'approche se décompose en quatre étapes :

- la composition d'un échantillon représentatif de la diversité utile de l'espèce,
- la distribution géographique des géotypes de cet échantillon, sous la forme de clones,
- la distribution de gènes sous forme de clones issus de descendance en ségrégation (des F1),
- l'adaptation locale des clones sélectionnés par les producteurs eux-mêmes.

L'échantillon de départ doit comporter des individus divers et d'origines géographiques distantes, éloignés génétiquement, ayant des cormes, tubercules ou racines de bonne qualité, de bonnes performances agronomiques ainsi qu'une reproduction sexuée fonctionnelle. Partant de l'hypothèse que des recombinaisons entre les pools génétiques introduits et locaux vont se produire au cours de la reproduction sexuée, on parvient ainsi à introduire des gènes de résistance à divers changements environnementaux dans les populations locales de plantes à racines et tubercules et cela permet donc d'assurer la conservation d'une partie du fonds génétique local en cas de changements majeurs. On mise en fait sur les potentialités adaptatives des géotypes sélectionnés par les producteurs. Un projet de cinq ans financé par le FFEM (Fonds français pour l'environnement mondial) a permis de tester la pertinence de cette méthodologie dans dix villages situés sur dix principales îles du Vanouatou et de valider son efficacité a posteriori.

Les résultats montrent que les producteurs détiennent désormais une forte diversité allélique pour les principales plantes alimentaires, ne menaçant pas les variétés existantes, mais, au contraire, enrichissant leur portefeuille variétal.



Taros, Vanouatou. © V. Lebot, Cirad



Jardin mélanésien (taro).
© H. Vandenbroucke, Cirad

Un programme international



Récolte de taros au Burkina.
© E. R. Traoré

Un projet sur les aracées comestibles (International Network for Edible Aroids), financé par l'Union européenne, teste maintenant cette approche dans 21 pays distribués sur toute la zone tropicale humide, du Nicaragua aux Samoa. Le projet se concentre cette fois sur seulement deux espèces, *Colocasia esculenta* et *Xanthosoma sagittifolium*. Si le principe est simple, la mise en œuvre est complexe et nécessite l'utilisation de technologies modernes pour s'assurer des distances génétiques entre variétés candidates

à une distribution internationale, mais aussi à leur état sanitaire exempt de viroses grâce à un centre de transit où les variétés sont conservées et multipliées *in vitro*.

Le pari est fait qu'au terme de ce travail, les producteurs détiendront une forte diversité allélique et un portefeuille variétal enrichi. Ils seront ainsi prêts à anticiper les changements environnementaux qui s'annoncent.

Partenaires

Nationaux : centres de recherche et universités : Afrique du Sud, Allemagne, Burkina Faso, Costa Rica, Cuba, Ghana, Inde, Indonésie, Kenya, Madagascar, Nicaragua, Nigeria, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Philippines, Portugal, Samoa, Slovénie, Vanouatou...

Régionaux : CePaCT, Centre for Pacific Crops and Trees (Fidji) ; CARDI, Caribbean Agricultural Research and Development Institute (Trinité & Tobago)

Internationaux : Bioversity International (UE) ; PestNet (Australie)

En savoir plus

<http://www.EdibleAroids.org>

www.cirad.fr